

PUB-NO: DE003219430A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3219430 A1

TITLE: Method and device for producing agricultural and forestry products and/or for the biological upgrading of soil for agricultural use

PUBN-DATE: November 24, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHAEFER, HORST	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHAEFER HORST	N/A

APPL-NO: DE03219430

APPL-DATE: May 24, 1982

PRIORITY-DATA: DE03219430A (May 24, 1982)

INT-CL (IPC): A01G009/02, A01B079/02

EUR-CL (EPC): A01G009/02

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Fertile soil is filled into buckets

into which
seeds are sown, or seedlings are planted. The buckets are combined
to form
islands, and several islands are combined on top of each other to
form columns.
In this manner, a three-dimensional lattice is formed whose lattice
points are
formed by the islands. The products are thus produced in a three-
dimensional,
highly compact manner. The content of the harvested buckets is
mixed with the
compost of previous harvests and returned to the buckets, during
which process
additional fresh soil is produced for buckets. Accordingly, a
sufficiently
thick layer of soil which has been produced in this manner can be
spread onto
previously infertile soil and then tilled.

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 32 19430 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
A01G 9/02
A 01 B 79/02

⑳ Aktenzeichen: P 32 19 430.7
㉑ Anmeldetag: 24. 5. 82
㉒ Offenlegungstag: 24. 11. 83

DE 32 19430 A1

㉓ Anmelder:
Schäfer, Horst, 4100 Duisburg, DE

㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen von Agrar- und Forstprodukten und/oder zum biologischen Aufbereiten von Erde für die landwirtschaftliche Nutzung

Fruchtbarer Boden wird in Kübel gefüllt, in die Saatgut oder Setzlinge gesät bzw. gepflanzt werden. Die Kübel werden zu Inseln und mehrere Inseln übereinander zu Säulen zusammengefaßt. Es wird auf diese Weise ein dreidimensionales Gitter geschaffen, dessen Gitterpunkte von den Inseln gebildet ist. Die Produkte werden somit dreidimensional und sehr kompakt produziert. Der Inhalt der abgeernteten Kübel wird mit dem Kompost vorausgegangener Ernten vermischt und wieder in Kübel gefüllt, wobei zusätzlich neuer Boden für Kübel erzeugt wird. Entsprechend kann auch derartig erzeugter Boden in hinreichender Schichtdicke auf bisher unfruchtbarem Boden ausgebreitet und bestellt werden. (32 19 430)

Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen von
Agrar- und Forstprodukten und/oder zum bio-
logischen Aufbereiten von Erde für die land-
wirtschaftliche Nutzung

Patentansprüche

- 1.) Verfahren zum Erzeugen von Agrar- und Forstprodukten und/oder zum biologischen Aufbereiten von Erde für die landwirtschaftliche Nutzung,
dadurch gekennzeichnet, daß
zum Erzeugen von Agrar- und Forstprodukten das Saatgut und/oder die Setzlinge in mit Mutterboden versehenen Kübeln gesät wird bzw. gepflanzt werden, die Kübel zu Inseln und jeweils mehrere Inseln säulenartig und distanziert zueinander angeordnet werden und bis zur Ernte kultiviert und bewässert werden.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Inseln einzeln oder jeweils zu Säulen zusammen-

gefaßt nach einem vorgegebenen Programm gedreht werden.

- 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Inseln Gruppen mit gleichem Saatgut bzw. mit den gleichen Setzlingen bilden und die Inseln der einzelnen Gruppen nach Art von Gitterpunkten eines dreidimensionalen Gitters angeordnet werden.
- 4.) Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
zur Förderung des Wachstums die Inseln in einer mit CO_2 angereicherten bzw. anreicherbaren Atmosphäre angeordnet werden.
- 5.) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
zum biologischen Aufbereiten von Erde für die landwirtschaftliche Nutzung nach dem Abernten die Pflanzenreste zu Kompost verarbeitet werden und der Inhalt der Kübel mit dem Kompost vorausgegangener Ernten vermischt und der Erzeugung von Agrar- und Forstprodukten zugeführt wird.
- 6.) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
gekennzeichnet durch
Kübel (2) und mit dem Boden verankerbare Säulen (1) mit Aufnahmen (16) für die Kübel.

- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 6,
gekennzeichnet durch
mit einem unteren und einem oberen Lagerzapfen (15)
versehene Säulen und zum Aufbau des dreidimensiona-
len Gitters zu einem Netz anordbare Bodenanker (3)
mit einem Lager (-) für die unteren Lagerzapfen
und zu einem Netz anordbare Distanzierstäbe (6)
mit Lagern (21) für die oberen Lagerzapfen der Sä-
ulen.
- 8.) Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
gekennzeichnet durch
in das dreidimensionale Netz integrierte Wasserdü-
sen (9) zum Bewässern der Inseln.
- 9.) Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Säulen verdrehbar und die Wasserdüsen ortsfest
angeordnet sind.
- 10.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Bodenanker einen Dorn (3') und eine Bodenplat-
te (4) aufweisen.
- 11.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Säulen im Bereich der unteren Lagerzapfen An-
triebsscheiben (5) aufweisen.

- 12.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Säulen aus nach Art eines Gitterwerkes miteinander verschweißten Profilstäben (9,¹⁰) und in das Gitterwerk einhängbaren Drahtkörben (16) als Aufnahmen für die Kübel bestehen.
- 13.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
in den Säulen Überlaufleitungen (19) für das aus den Kübeln abfließende überschüssige Wasser und im unteren Bereich der Säulen Sammelbecken für das überschüssige Wasser angeordnet sind.
- 14.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Kübel derart ausgebildet sind, daß die Inseln Ringzonen bilden.
- 15.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14,
gekennzeichnet durch
eine die in einem dreidimensionalen Gitter angeordneten Inseln und Wasserdüsen überdachende Gewächsanlage (34, 35). /
- 16.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15,
gekennzeichnet durch
unterhalb der Inseln angeordnet Stallungen für Haustiere zur Dungerzeugung.

Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen von
Agrar- und Forstprodukten und/oder zum bio-
logischen Aufbereiten von Erde für die land-
wirtschaftliche Nutzung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen von Agrar- und Forstprodukten und/oder zum biologischen Aufbereiten von Erde für die landwirtschaftliche Nutzung, sowie Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens.

Die bekannte landwirtschaftliche Nutzung setzt entweder großflächige Gebiete mit entsprechenden klimatischen Bedingungen voraus wie in Europa oder Nordamerika, wo von vornherein im allgemeinen ausreichende Niederschlagsmengen gegeben sind, bzw. wird bei intensiver landwirtschaftlicher Bestellung wie zum Beispiel bei der Bestellung von Weinbergen in Steilhanglage oder von Reisfeldern usw. das Geländeterassenförmig angelegt. Weiterhin sind Kulturen mit künstlicher Bewässerung bekannt (zum Beispiel in Israel), die jedoch eine hochentwickelte Agrartechnik voraussetzen.

Es ist auch bekannt, durch Brandrodung (zum Beispiel Amazonasgebiet) Ackerflächen zu gewinnen und zu bestellen. Es sind jedoch im allgemeinen nur zwei Ernten möglich,

Es sind jedoch im allgemeinen nur zwei Ernten möglich, da dann der Boden ausgelaugt ist und dann verkarstet beziehungsweise versteppt.

Allen diesen Verfahren ist gemeinsam, daß die zu bestellenden Flächen dem Geländeverlauf angepasst sind, auch dann, wenn der Anbau in Terrassen erfolgt. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt gewissermaßen in einer Fläche, sozusagen zweidimensional.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, das die Erzeugung von Agrar- und Forstprodukten auch in bisher nicht bestellbaren Gebieten erlaubt und das weiterhin eine biologische Aufbereitung des Bodens erlaubt, sodaß die oben dargelegten Nachteile wie zum Beispiel Verödung bzw. Verkarsten vermieden werden, sowie auch Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Erzeugen von landwirtschaftlichen Produkten, d.h. Agrarprodukten und Forstprodukten das Saatgut und/oder die Setzlinge in mit Mutterboden versehenen Kübeln gesät wird beziehungsweise gepflanzt werden, die Kübel zu Inseln und jeweils mehrere Inseln säulenartig und distanziert zueinander angeordnet werden und bis zur Ernte kultiviert und bewässert werden.

Unter Agrarprodukten sind im Sinne der Erfindung Obst, Gemüse, Getreide, Nutz- und Heilpflanzen im weitestens Sin-

ne , sowie pflanzliche Futtermittel zu verstehen, unter Forstprodukten Baum- und Staudenschößlinge, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren gezogen beziehungsweise gezüchtet werden. In völliger Abkehr von bisherigen Stand der Technik erfolgt die Bestellung bzw. die Produktion von Agrar- und Forstprodukten nicht mehr in der Fläche, d.h. in dem Geländeverlauf angepassten Feldern mit entsprechend verlaufenden Furchen oder in Terrassen, sondern es wird vielmehr der zweidimensionale Anbau völlig zugunsten eines erfindungsgemäßen dreidimensionalen Anbaus aufgegeben. Ein weitere erfindungswesentlicher Unterschied besteht darin, daß die zuvor bekannten zusammenhängenden Flächen in kleine voneinander getrennte Teilflächen aufgelöst werden, die räumlich voneinander getrennt sind, d.h. es wird erfindungsgemäß eine Inselbildung vorgenommen. Die praktikable Handhabung dieser Inseln erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Inseln von mit Mutterboden versehenen Kübeln gebildet werden, in die Saatgut gesät ist beziehungsweise wird oder Setzlinge gepflanzt sind beziehungsweise werden. Durch die erfindungsgemäße dreidimensionale Anordnung der Inseln ist eine sehr kompakte Anordnung getroffen, die die Produktion von Agrar- und Forstprodukten auf kleinem Raum gestattet. Hierdurch ist eine intensive Bestellung mit sehr hohen Erträgen möglich. Gleichzeitig können durch entsprechende Vorzucht beziehungsweise Wahl der Setzlinge mehr Ernten pro Jahr erzielt

werden als bisher möglich war. Ein besonderer erfindungs- wesentlicher Vorteil besteht darin, daß der Mutterboden beziehungsweise die Ackerkrume , die sich in den Kübeln befindet, der Erosion und den wegtragenden Winden nicht mehr ausgesetzt ist, zum anderen wird kostbarer frucht- barer Boden nicht mehr zum Anlgen von Wirtschaftswegen verschwendet. Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch dort zur Anwendung kommen, wo sich die bisherigen Verfahren bewährt haben, durch die erfindungsgemäße drei- dimensionale Nutzung ist es jedoch möglich, beispiels- weise in der Nähe von Ballungszentren auf kleinen Flä- chen sehr hohe Erträge zu erzielen, sodaß die bisher erforderlichen hohen Transportkosten und Aufwendungen für Treibstoffe erheblich reduziert werden beziehungs- weise im Idealfall fast vernachlässigbar sind. Ein be- sonderer erfindungswesentlicher Vorteil besteht darin, daß in bisher unfruchtbaren Gebieten, die für die land- wirtschaftliche Nutzung aufbereitet werden sollen, die Investitionen weit unter dem bisher bekannten Maß blei- ben, um alle Voraussetzungen für einen landwirtschaftli- chen Betrieb zu schaffen. So ist es insbesondere nicht mehr erforderlich, fruchtbaren Boden großflächig auszu- breiten, damit eine Bestellung im wirtschaftlichen Rah- men überhaupt erst möglich ist. Die Abmessungen der Kübel, insbesondere ihre Höhe richten sich nach der Art und dem Wuchs der Pflanzen. Diese gilt auch für den gegenseiti-

*Versalzung

gen Abstand der Inseln zueinander und übereinander. Erfindungswesentlich ist hierbei auch die säulenartige Anordnung der Inseln zueinander, so daß eine optimale Bearbeitung möglich ist. Erfindungsgemäß sind die Inseln voneinander in mehreren Ebenen distanziert untereinander und zueinander angeordnet, sodaß ein räumliches Gitter geschaffen ist. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen erfolgt eine dreidimensionale Bestellung. Aus diesem Grunde sind die säulenartig zusammengefaßten Inseln einerseits wegen der Bearbeitung und andererseits wegen des Pflanzenwuchses zu Säulen zusammengefaßt, wobei die Säulen zueinander distanziert und die Inseln der einzelnen Säulen jeweils zueinander distanziert angeordnet sind. Die Säulen sind auch wegen der Bestellung der Inseln der verschiedenen Säulen zueinander distanziert angeordnet, wobei die Mindestabstände nicht nur durch die Breite der Arbeitswagen sondern auch durch den Pflanzenwuchs und den Platzbedarf der Pflanzen bestimmt sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Inseln einzeln oder jeweils zu Säulen zusammengefaßt nach einem vorgegebenen beziehungsweise vorgebbaren Programm verdrehbar angeordnet. Diese Programm ist beispielsweise von dem von den Pflanzen benötigten Lichtbedarf und auch von der von den Pflanzen eventuell benötigten Sonnenbestrahlung bestimmt. So ist es möglich, in dem Programm den Tages- beziehungsweise den Monatsrythmus der Pflanzen zu

berücksichtigen und durch eine entsprechende Steuerung dafür zu sorgen, daß Pflanzen mit einem hohen Bedarf an Sonne zu den oberen Inseln der Säulen angeordnet sind. Aus diesen Gründen kann es vorteilhaft sein, die Pflanzen in den Kübeln der einzelnen Inseln unter diesem Gesichtspunkt auszuwählen, so daß in einer Insel Kübel mit unterschiedlichen Pflanzen angeordnet sind. Entsprechend können unter diesen Gesichtspunkten die Pflanzen für die Kübel in den einzelnen Inseln einer Säule ausgewählt sein. Im allgemeinen ergibt sich eine erfindungsgemäß einfache Anordnung der Kübel zu den Inseln in der Weise, daß sie auf entsprechenden Ständern angeordnet werden. Hierdurch ergibt sich eine einfache technische Möglichkeit beziehungsweise Lösung, durch eine gemeinsame Steuerung über Zahnstangen, Zahnräder und Wellen beziehungsweise Zahnstangen, die Säulen nach dem vorgegebenen Programm zudrehen, wobei die Steuerung so ausgelegt sein kann, daß sich die Säulen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten drehen, beziehungsweise intervallgesteuert sind, wobei die Taktzeiten und die Stillstandszeiten sowohl der Säulen als auch der einzelnen Inseln der Säulen so gewählt sein können, daß diese Zeiten alle unterschiedlich sind.

Erfindungsgemäß erfolgt, wie bereits erläutert, die erfindungsgemäße Bestellung in einem dreidimensionalen Gitter. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, beispielsweise Pflanzen der einen Sorte für jeweils eine Insel der

einzelnen Säulen derart vorzusehen, daß eine dreidimensionale Anordnung von Kübeln mit gleichen Pflanzen gewissermaßen an unterschiedlichen Gitterpunkten der einzelnen Ebenen des erfindungsgemäßen Gitters erfolgt, sodaß beispielsweise für Schädlinge die Wegstrecken von der einen Insel zu den anderen Inseln möglichst groß sind. Zusätzlich kann die Auswahl und Verteilung der einzelnen Pflanzensorten ^{so} /erfolgen, daß eine natürliche Abwehrfront gegen Schädlinge durch die erfindungsgemäße Mischpflanzung gebildet ist.

Zur Förderung des Pflanzenwuchses kann zusätzlich eine Anreicherung der das dreidimensionale Gitter bzw. die Säulen umgebenden Atmosphäre mit CO_2 erfolgen, was durch die erfindungsgemäße dreidimensionale Anbauweise mit einfachen Mitteln dadurch möglich ist, daß die Säulen in einem entsprechend ausgebildeten Gewächshaus angeordnet sind und die Zufuhr des CO_2 über in der Wandung des Gewächshauses angeordnete Düsen erfolgt, in dem im Sommer und Winter durch die entsprechende Auswahl der Pflanzen geerntet wird.

Falls genügend Niederschläge zur Verfügung stehen, erfolgt eine Bewässerung der Pflanzen durch den Regen. Zusätzlich beziehungsweise kann in trockenen Gebieten stattdessen durch eine Berieselungsanlage ein ausreichendes Bewässern der Pflanzen erfolgen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden zum biologischen Aufbereiten von Erde für die landwirtschaftliche Nutzung nach dem Abernten der Kübel die Pflanzenreste zu Kompost verarbeitet und der Inhalt der Kübel wird mit dem Kompost vorausgegangener Ernten vermischt und der Erzeugung von Agrar- und Forstprodukten zugeführt. Erfindungsgemäß erfolgt auf diese Weise die Produktion von weiterem fruchtbarem Boden für den künftigen Anbau. Hierbei kann so verfahren werden, daß zusätzlich Inseln geschaffen werden, d.h. das erfindungsgemäße dreidimensionale Gitter erweitert wird, indem zusätzliche Ebenen mit als Gitterpunkten vorgesehenen Inseln geschaffen werden; es ist auch möglich, die Höhe des Gitters zu lassen und das Gitter fortzusetzen. Schließlich ist es möglich, auf dem Boden unterhalb der Säulen, die erfindungsgemäß erzeugte fruchtbare Erde auszubreiten und auf einen Anbau am Boden zusätzlich überzugehen. Dies ist insbesondere auf zunächst unfruchtbaren Böden vorteilhaft, insbesondere dann, wenn genügend Feuchtigkeit beziehungsweise Niederschläge zur Verfügung stehen, sodaß durch die erfindungsgemäßen Methoden zunächst unfruchtbarer Boden in fruchtbarer Boden umgewandelt wird. Gleichzeitig ist es möglich nach dem Anbau von Baumkulturen auf dem Boden unterhalb der Säulen nach entsprechendem Wuchs der Setzlinge das erfindungsgemäße dreidimensionale Gitter zu versetzen, so daß gewissermaßen erfindungsgemäße Wanderhöfe geschaffen sind.

* Der abgeerntete Kübel wird durch einen neu bepflanzten ersetzt.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die in den Kübeln befindliche Erde nach mehreren Ernten zunächst für eine vorgegebene Zeit kompostiert wird und sich erholen kann, sodaß die früher übliche Bewirtschaftung möglich ist, ohne daß brachliegende Flächen zu erheblichen finanziellen Belastungen führen könnten. Ein erfindungswesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß das heutzutage aus Gründen der Rentabilität erforderliche Fruchtfolgesystem entfällt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist gekennzeichnet durch Kübel und im Boden verankerbare Säulen mit Aufnahmen für die Kübel. Die Kübel werden in verschiedenen Höhen auf beziehungsweise in den Aufnahmen zu den Inseln angeordnet, wobei die Abstände der Inseln einer Säule und die der Säulen zueinander in der oben erläuterten Weise gewählt werden. Die Kübel können zur Bildung der Inseln ringartig angeordnet werden, d.h. vorzugsweise nach Art regelmäßiger Polygonzüge, wobei die Ausbildung der Kübel so getroffen sein kann, daß sie Querschnitte von Kreisringsegmenten haben. Die Säulen können raumfest angeordnet sein. Sie können auch verdrehbar angeordnet sein.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorrichtung gekennzeichnet durch jeweils mit einem unteren und einem oberen Lagerzapfen versehenen Säulen und zum Aufbau eines dreidimensionalen Gitters durch zu

einem Netz am Boden anordbare Bodenanker mit einem Lager für die unteren Lagerzapfen und zu einem Netz anordbare Distanzierstäbe mit Lagern für die oberen Lagerzapfen der Säulen.. Durch diese Maßnahmen erfolgt ein Aufbau des Gitters durch Aneinanderreihen von "Elementarzellen", wobei in den einzelnen Gitterpunkten wie weiter oben beschrieben die Inseln vorgesehen werden.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind in das dreidimensionale Gitter Wasserdüsen zum Bewässern der Inseln integriert. Hierbei können ein Teil der Distanzierstäbe und weitere zur Versteifung vorgesehene Profile als Leitungsrohre für das zum Bewässern erforderliche Wasser ausgebildet sein. Eine besonders einfache Ausführung ergibt sich dadurch, daß die Säulen verdrehbar und die Wasserdüsen ortsfest im Gitter angeordnet sind.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weisen die Bodenanker einen in den Boden eindringenden Dorn und eine sich an der Bodenoberfläche abstützende Bodenplatte auf, die gleichzeitig eine Zentrierhilfe zum lotrechten Ausrichten der Säulen sind.

Zum Drehen der Säulen weisen diese in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung im Bereich der unteren Lagerzapfen Antriebsscheiben auf, die mit einem gemeinsamen Antrieb gekoppelt sind.

Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel bestehen die Säulen aus nach Art eines Gitterwerkes mitei-

ander verschweißten Profilstäben und in das Gitterwerk der Säulen einhängbaren Drahtkörben, die als Aufnahmen für die Kübel dienen.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind in den Säulen Überlaufleitungen für das aus den Kübeln abfließende überschüssige Wasser und in dem unteren Bereich der Säulen Sammelbecken für das überschüssige Wasser vorgesehen.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein das erfindungsgemäße dreidimensionale Gitter überdachendes Gewächshaus vorgesehen, das so ausgebildet sein kann, daß es aus zwei auf Schienen verfahrbaren Hälften besteht, die je nach den Witterungsverhältnissen auseinander- beziehungsweise unter Bildung einer Einheit zusammengefahren werden kann. Dies ist nur dadurch möglich ohne extremen Geländebedarf, weil die für die Erzeugung der Agrar- bzw. der Forstprodukte dienende Fläche ein dreidimensionales Gitter bildet, sodaß eine relativ kleine Bodenfläche benötigt wird. Zusätzlich sind zu den Säulen in dem Gewächshaus Wasserdüsen angeordnet.

In einer noch weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind unterhalb der Inseln, das heißt unterhalb der untersten Inseln der Säulen Stallungen für Haustiere angeordnet, die zur Dungerzeugung dienen neben der Erzeugung von tierischen Produkten.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert.

Es zeigen:

- Fig.1 ein erstes Ausführungsbeispiel,
- Fig.2 ein zweites Ausführungsbeispiel,
- Fig.3 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel nach Fig.2,
- Fig.4 ein Ausführungsbeispiel einer Säule,
- Fig.5 ein Ausführungsbeispiel für die Drahtkörbe,
- Fig.6 ein Ausführungsbeispiel für die Kübel,
- Fig.7 ein Ausführungsbeispiel für die Anordnung der Distanzierstäbe,
- Fig.8 ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen Drahtkorb in perspektivischer Darstellung,
- Fig.9 ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen Kübel in perspektivischer Darstellung ,
- Fig.10 ein Ausführungsbeispiel für die kombinierte Erzeugung von Agrarprodukten und Dung,
- Fig.11 eine Gewächsanlage als Ausführungsbeispiel,
- Fig.12 die mehrfache Anordnung einer Anlage nach Fig. 10,
- Fig.13 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gitters.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel. Mehrere Reihen von Säulen, von denen jeweils nur die erste Säule 1 zu sehen ist, sind in vorgegebenem Abstand zueinander angeordnet. Zur Vereinfachung sei angenommen, daß der Abstand der Säulen einer jeden Reihe so groß ist wie der gegenseitige Abstand der Reihen. Jede Säule weist mehrere Inseln 2 mit Pflanzen auf, die wie aus Fig. 1 ersichtlich, in hinreichend großem Abstand übereinander angeordnet sind, damit die Inseln einer jeden Säule nicht gegenseitig den Pflanzenwuchs stören. Die Inseln bilden, wie sich somit aus Fig. 1 ohne weiteres ergibt, die Gitterpunkte eines dreidimensionalen Gitters. Jede Säule weist einen Bodenanker 3 und eine Bodenplatte 4, sowie eine Antriebsscheibe 5 auf, die über ein nicht dargestelltes Getriebe mit einem ebenfalls nicht dargestellten Antrieb gekoppelt ist. Die Säulen sind am oberen Ende in Distanzierstäben 6 gelagert, die an einer Umfriedung des Gitters befestigt sind. Die Umfriedung besteht aus vier Mauern, die ein geschlossenes Geviert begrenzen, wobei nur eine der Mauern, die rechts dargestellt und mit 7 bezeichnet ist. Sämtliche Bodenanker bilden ein zweidimensionales Netz. Gleiches gilt für die Distanzierstäbe, die zusammen mit den Bodenankern und den Säulen das erfindungsgemäße dreidimensionale Netz definieren und wobei die Inseln mit den Pflanzen die Gitterpunkte bilden. Der Abstand zwischen den Reihen ist zusätzlich so bemessen, daß Transportwege für Transportwagen 8 geschaffen sind.

Aus der Fig.1 ist ebenfalls ersichtlich, daß das erfindungsgemäße Verfahren nicht daran gebunden ist, daß an der betrachteten Stelle überhaupt fruchtbarer Boden vorhanden ist. Das erfindungsgemäße Verfahren wird beispielsweise auch dort durchgeführt, wo praktisch eine Ackerkrume fehlt, da diese auch von weit her herangeschafft werden kann, zumal sie sich in, die Inseln bildenden Kübeln befindet, sodaß eine sehr intensive Nutzung des Bodens in den Kübeln bzw. in den Inseln möglich ist. Erfindungsgemäß ist eine Ackerfläche gewissermaßen in kleine die Inseln bildende Elementarbereiche zerlegt, die an einer anderen Stelle in mehreren Ebenen unter Bildung des erfindungsgemäßen Gitters angeordnet werden. Aus diesem Grunde ist es auch möglich auf einer kleinen Fläche aufgrund der dreidimensionalen erfindungsgemäßen Anbauweise sehr wirtschaftlich auch in abgelegenden Gegenden Agrarerzeugnisse zu erzeugen.

Fig.2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für den erfindungsgemäßen dreidimensionalen Gitteraufbau der Inseln. Das Gitter ist einerseits durch die Bodenanker und die Distanzierstäbe definiert, wobei zusätzlich zu den Säulen, die ebenfalls in den Gitteraufbau integriert sind, noch Leitungsrohre 8 integriert sind, die zur Wasserversorgung der Pflanzen dienen. Diese Leitungsrohre sind einerseits parallel zu den Säulen, d.h. lotrecht angeordnet und zum anderen parallel zum Boden verlegt, d.h. sie sind in das aus Fig.1 bekannte Gitter zur Verateifung integriert.

In vorgegebenen Abständen weisen die lotrechten Leitungsrohre Düsen 9 auf, die ortsfest angeordnet sind. Da die Säulen mittels der Antriebs scheiben gedreht werden, ist es möglich, die Düsen ortsfest anzuordnen, die während des Drehens der Säulen und damit der Inseln die Pflanzen der einzelnen Inseln gleichmäßig mit der benötigten Wassermenge versorgen.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Gitter, aus der die netzartige Anordnung der Distanzierstäbe hervorgeht. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Säule in vergrößerter Darstellung. Die Säule 11 besteht aus nach Art eines Gitterwerkes miteinander verschweißten Profilstäben 9 und 10, die eine Säule von rechteckigem Querschnitt bilden. Das Gitterwerk weist an der unteren und oberen Stirnseite eine Stirnplatte 12 bzw. 13 auf, die jeweils in einen Lagerzapfen 14 bzw. 15 übergehen. Zur Bildung der Inseln weist jede Säule wie aus den Fig. 5a und 5b ersichtlich, Drahtkörbe¹⁶ auf, die distanziert zueinander an den Säulen angeordnet sind. In die Säulen werden die Kübel mit dem Boden und den Pflanzen eingesetzt.

Die Fig. 6a und 6b zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Kübels, der mit 17 bezeichnet ist. Er ist in Fig. 6a in Draufsicht und in Fig. 6b im Schnitt dargestellt. Wie aus Fig. 6a ersichtlich, ist der Korb im Querschnitt nach Art einer Rinscheibe ausgebildet, wobei durch die

nach Art einer Ringscheibe unterteilt, wobei durch die zentrale Öffnung 18 die Säule geführt ist. Der Kübel ist in einzelne sich nach Art von kreissegmentartigen Teilen zusammengesetzt, die jeweils einen Überlauf 18a aufweisen, der jeweils mit einer Überlaufleitung 19 in Verbindung stehen. Die Überlaufleitungen münden im Bereich der Bodenplatten in Sammelbehälter 20, aus denen das überschüssige Wasser in das Leitungssystem wieder gepumpt wird. Der in Fig. 4 dargestellte Distanzierstab 6 weist drei Lager 21, 22 und 23 auf. Die Lager 21 bzw. 23 von jeweils zwei Distanzierstäben sind übereinander in einem oberen Lagerzapfen 15 einer Säule angeordnet.

Fig. 7 zeigt diese Anordnung von zwei Distanzierstäben im Bereich der Lagerzapfen von zwei Säulen und einem Leitungsrohr 8 für Wasser.

Fig. 8 zeigt in perspektivischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Drahtkorbes, der mit 16 ebenfalls bezeichnet ist und zwei Aufhängeösen 25 aufweist.

Fig. 9 zeigt in perspektivischer Darstellung das Ausführungsbeispiel eines Kübels 26 bzw. 27, die beide zusammen in den Korb nach Fig. 8 eingesetzt werden.

Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel für die kombinierte Erzeugung von Agrarprodukten und Dung. Das erfindungsgemäße aus den Säulen usw. aufgebaute Gitter ist an der einen Wand 29 einer Stallung verankert und auf den Rost 30 montiert, der sich in einer den nicht dargestellten Haustieren entsprechenden Höhe oberhalb der Boxen 31 befindet.

Fig. 11a zeigt die Anordnung des erfindungsgemäßen Gitters 30 aus Fig. 10 in einer aus zwei Hälften 34 und 35 bestehenden Gewächsanlage, die auf Schienen 36 verfahrbar sind. Fig. 11a zeigt die sogenannte Sommerstellung, während Fig. 11b die sogenannte Winterstellung zeigt und Fig. 11c einen Querschnitt durch Fig. 11b zeigt.

Fig. 12 zeigt die mehrfache Anordnung einer Gewächsanlage nach Fig. 10 mit einem entsprechenden erfindungsgemäßen Gitter. Nach mehrjährigem Anbau ist soviel neu produzierter Boden angefallen, daß die Standfläche des Gitters unterhalb der Säulen in hinreichender Dicke beschichtet werden kann, sodaß in dieser Schicht Pflanzen wachsen können. Nach mehrjähriger Pflege in der Gewächsanlage wird die jeweilige Gewächsanlage mit dem erfindungsgemäßen Gitter um ein entsprechend großes Feld versetzt, so daß nach entsprechender mehrjähriger Wiederholung fruchtbare Ackerfläche gewonnen ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gewissermaßen ein wandernder Hof (Wanderhof), der gleichzeitig neuen fruchtbaren Ackerboden erzeugt.

Fig. 13 zeigt in Draufsicht ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gitters. Die Säulen 1 (Fig. 1) weisen Inseln 2 mit jeweils vier Kübeln 37 auf und bilden mit den Distanzstäben 38 das Gitter, das ebenfalls an seitlichen Mauern 39 befestigt ist. Die Säulen werden über Antriebe 40 und Wellen 41 gemeinsam über Planetengetriebe gedreht, so daß die Pflanzen optimal der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

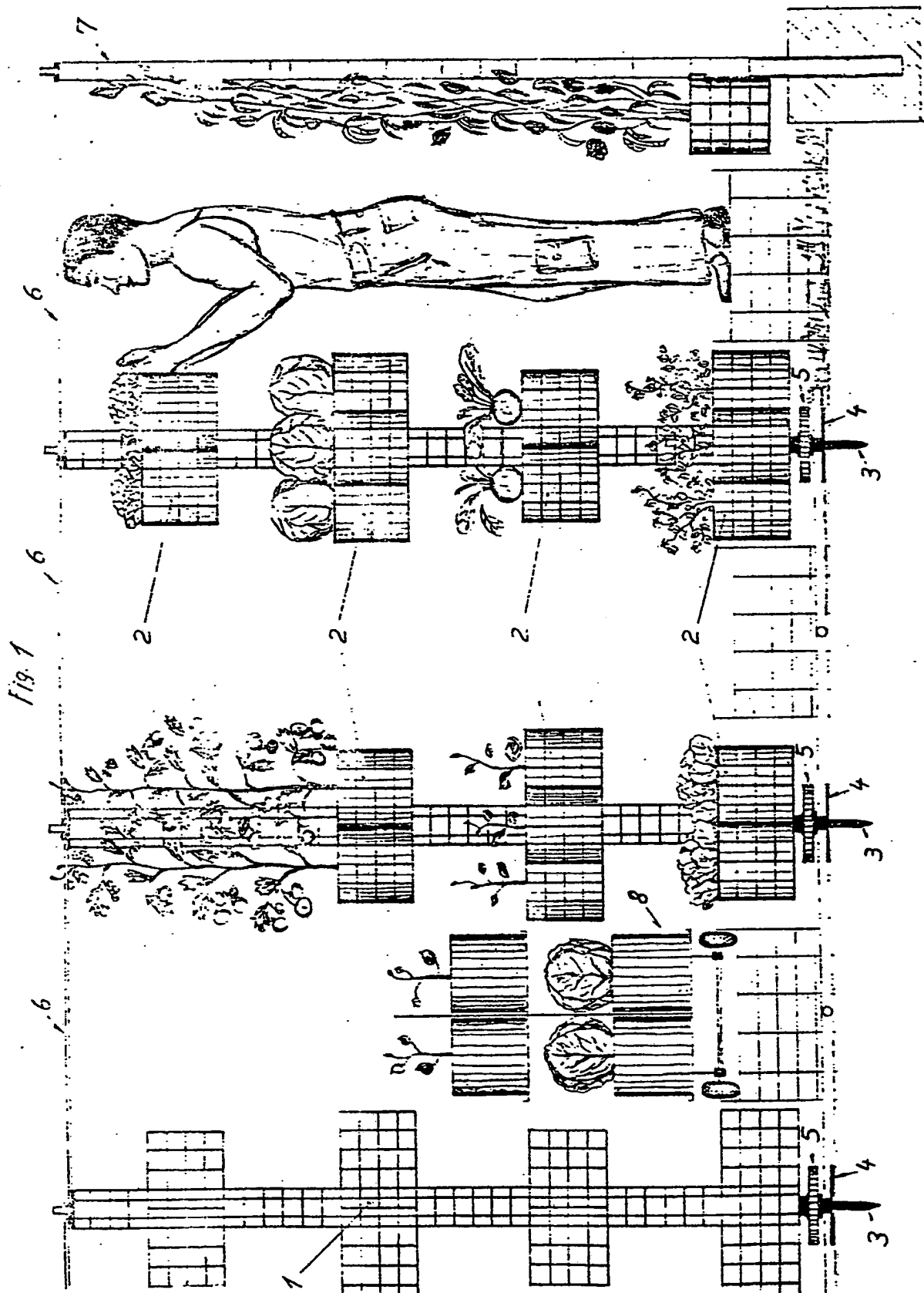
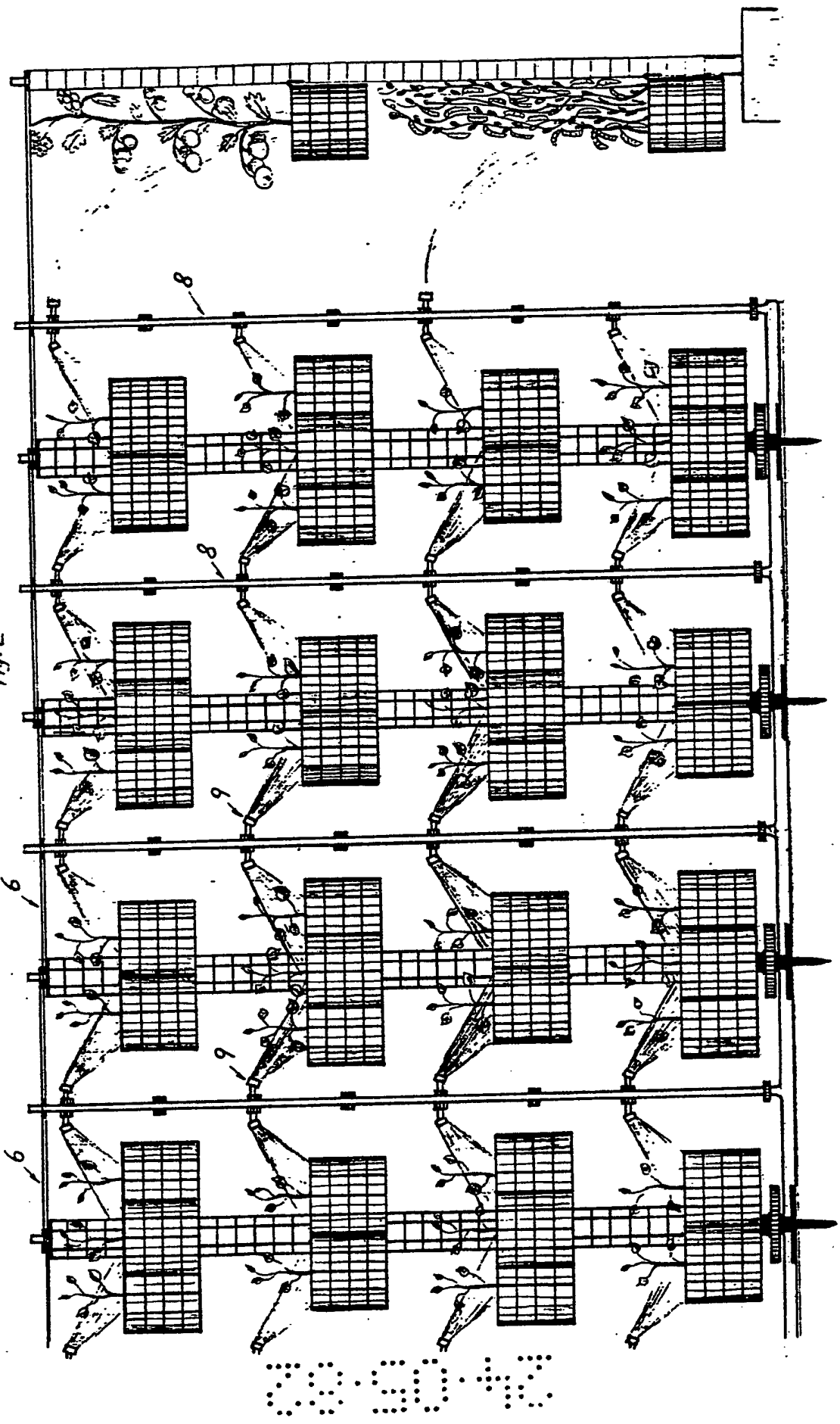
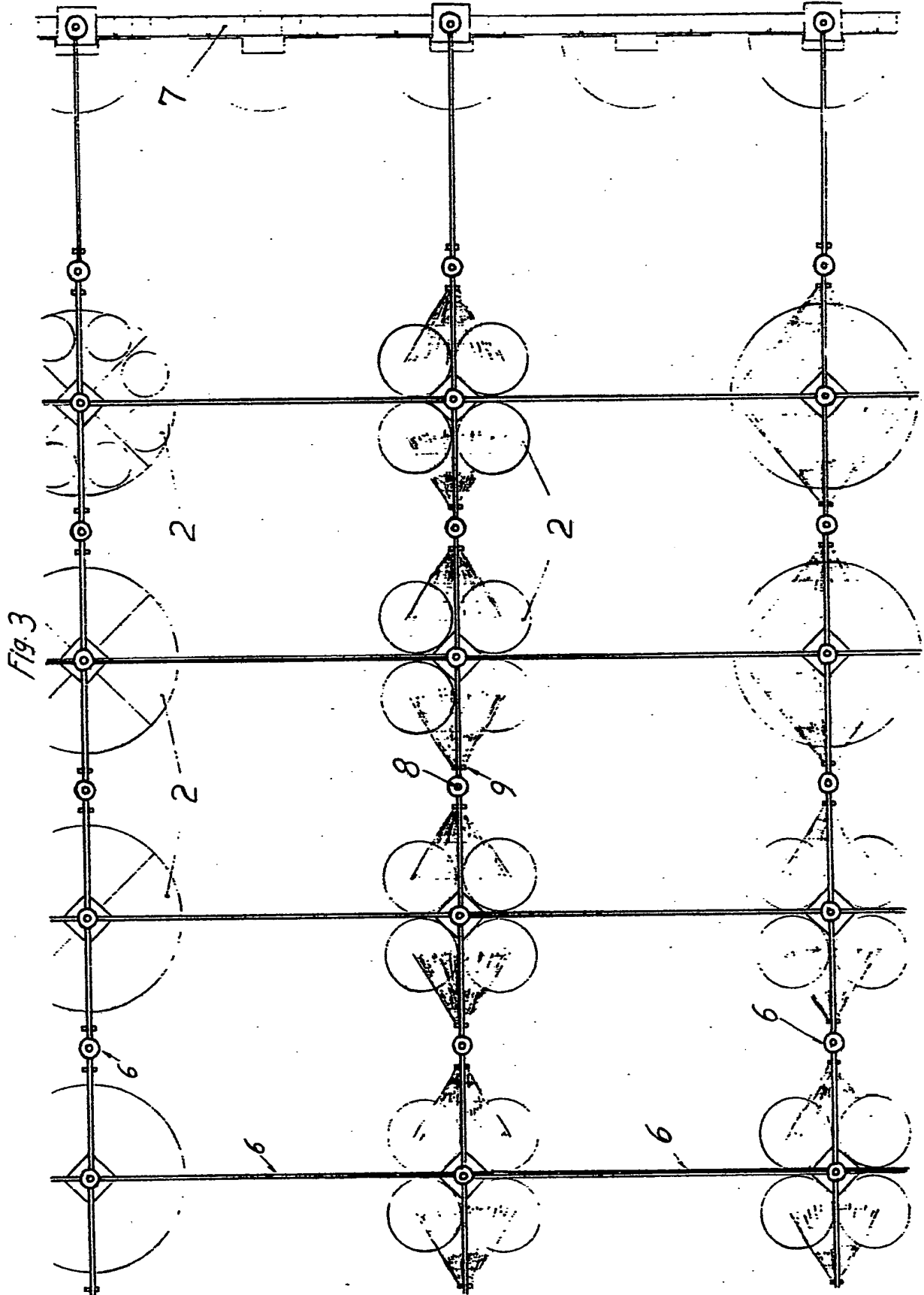
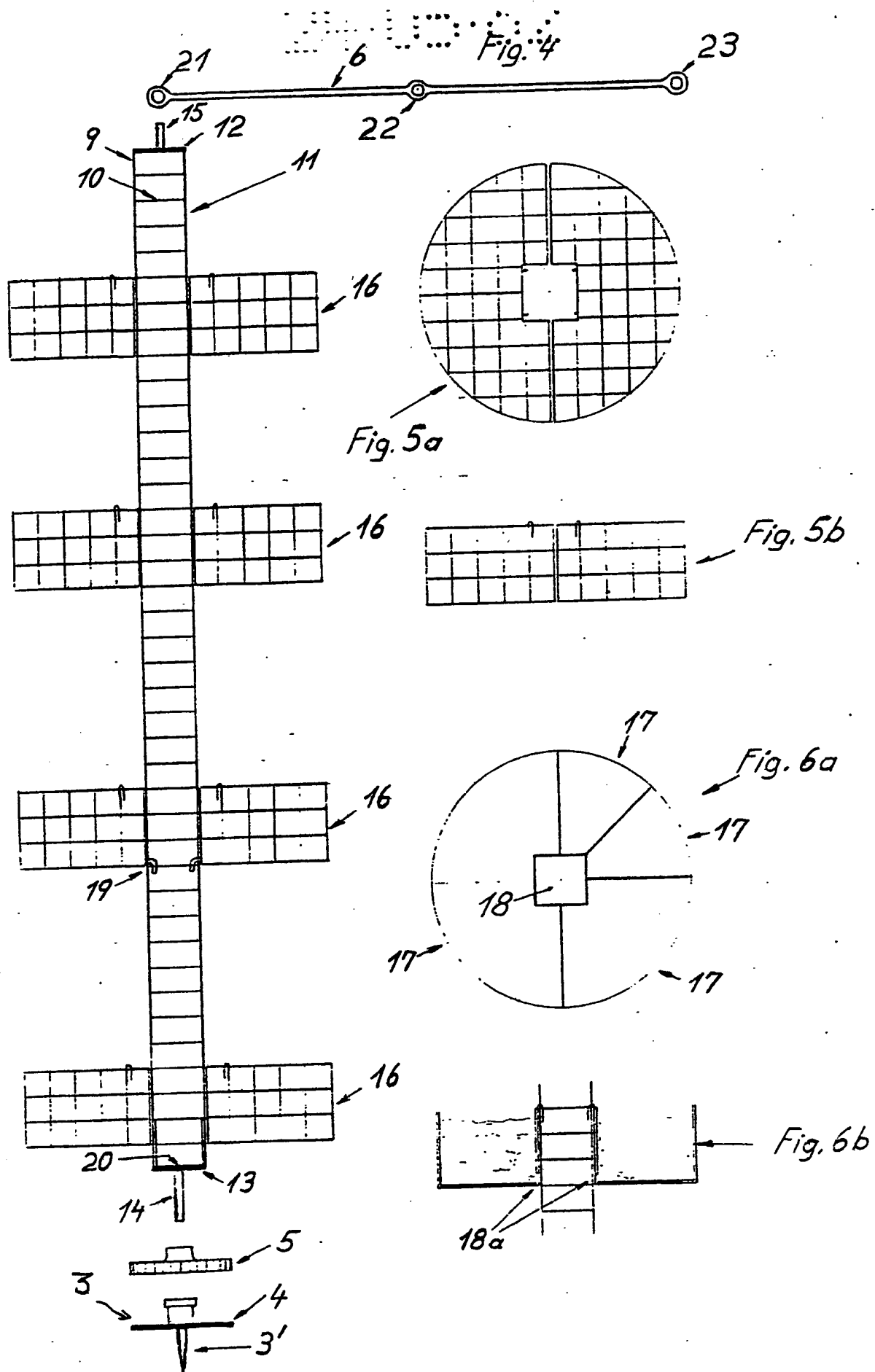


Fig. 2





70-07-47



25-
24 05 00

Fig. 7

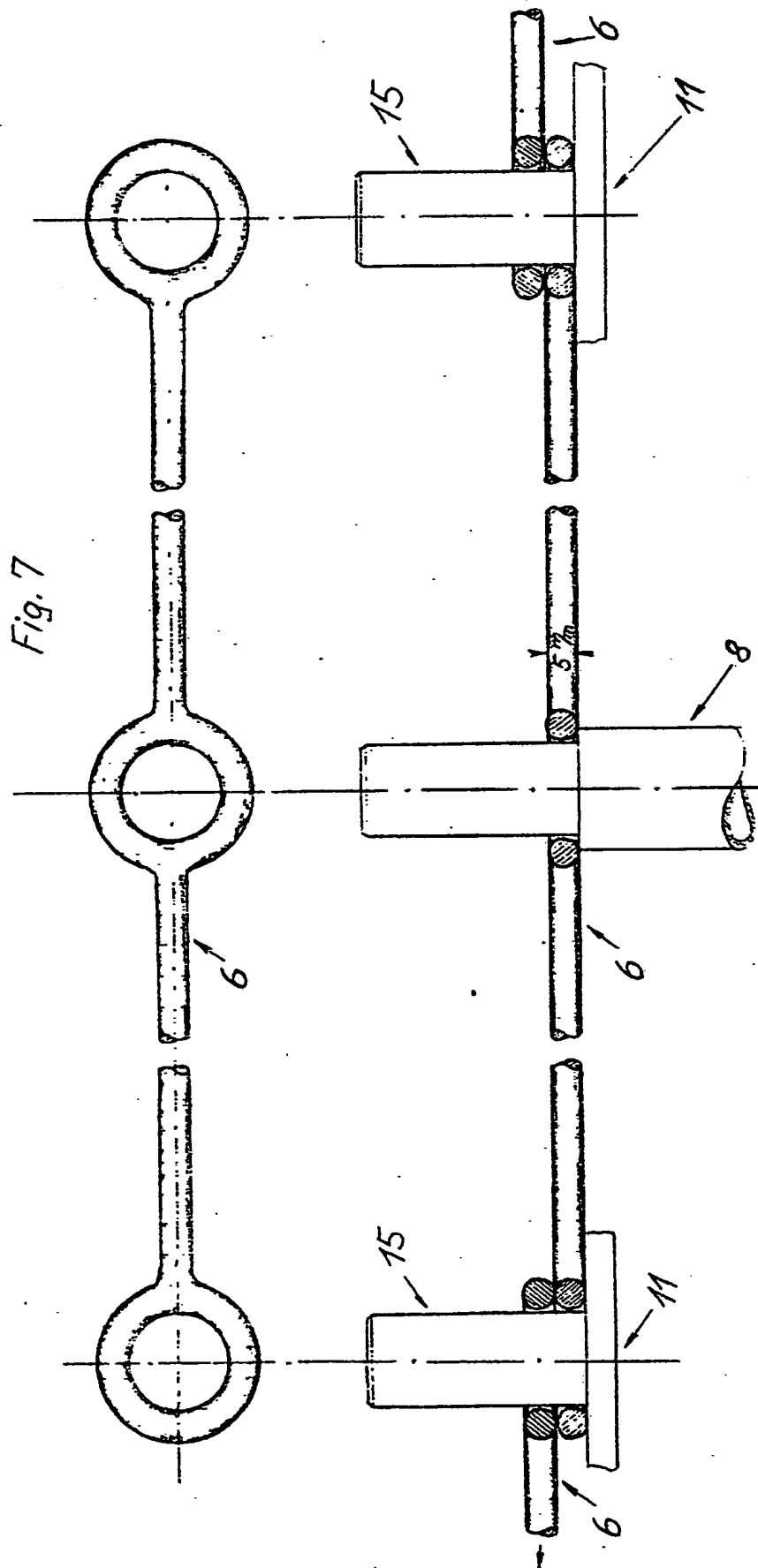


Fig. 8

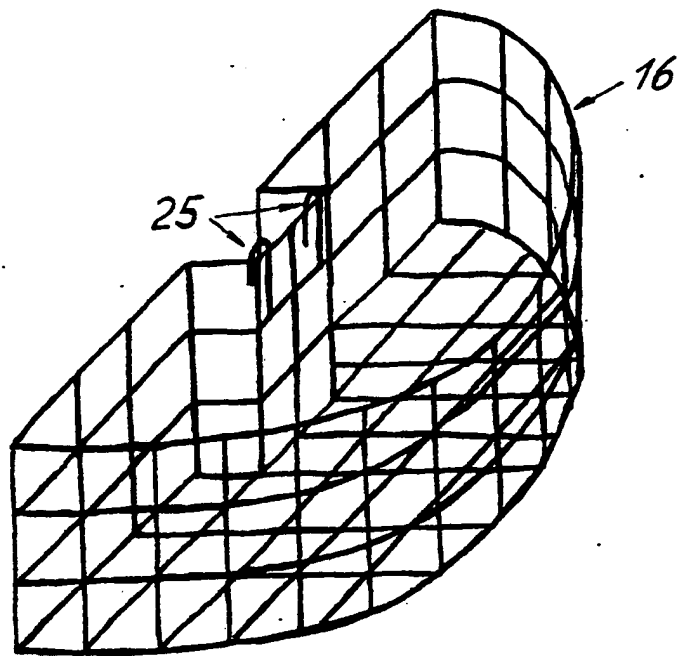
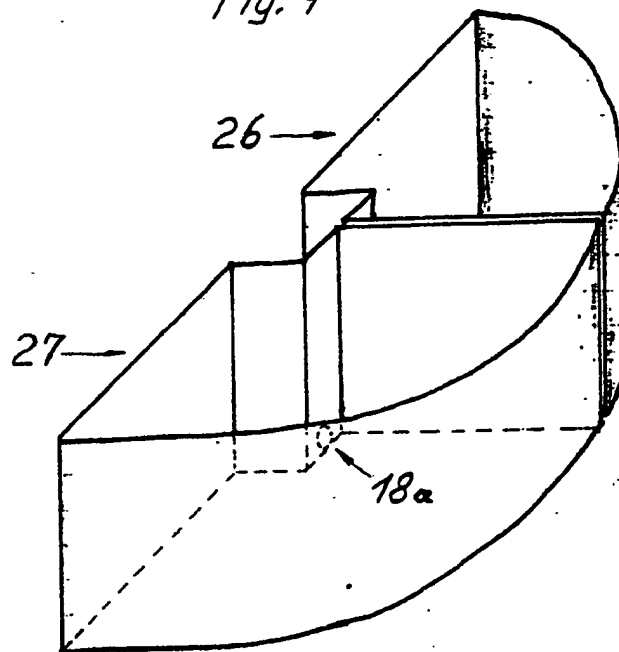


Fig. 9



28.90.42

Fig. 10

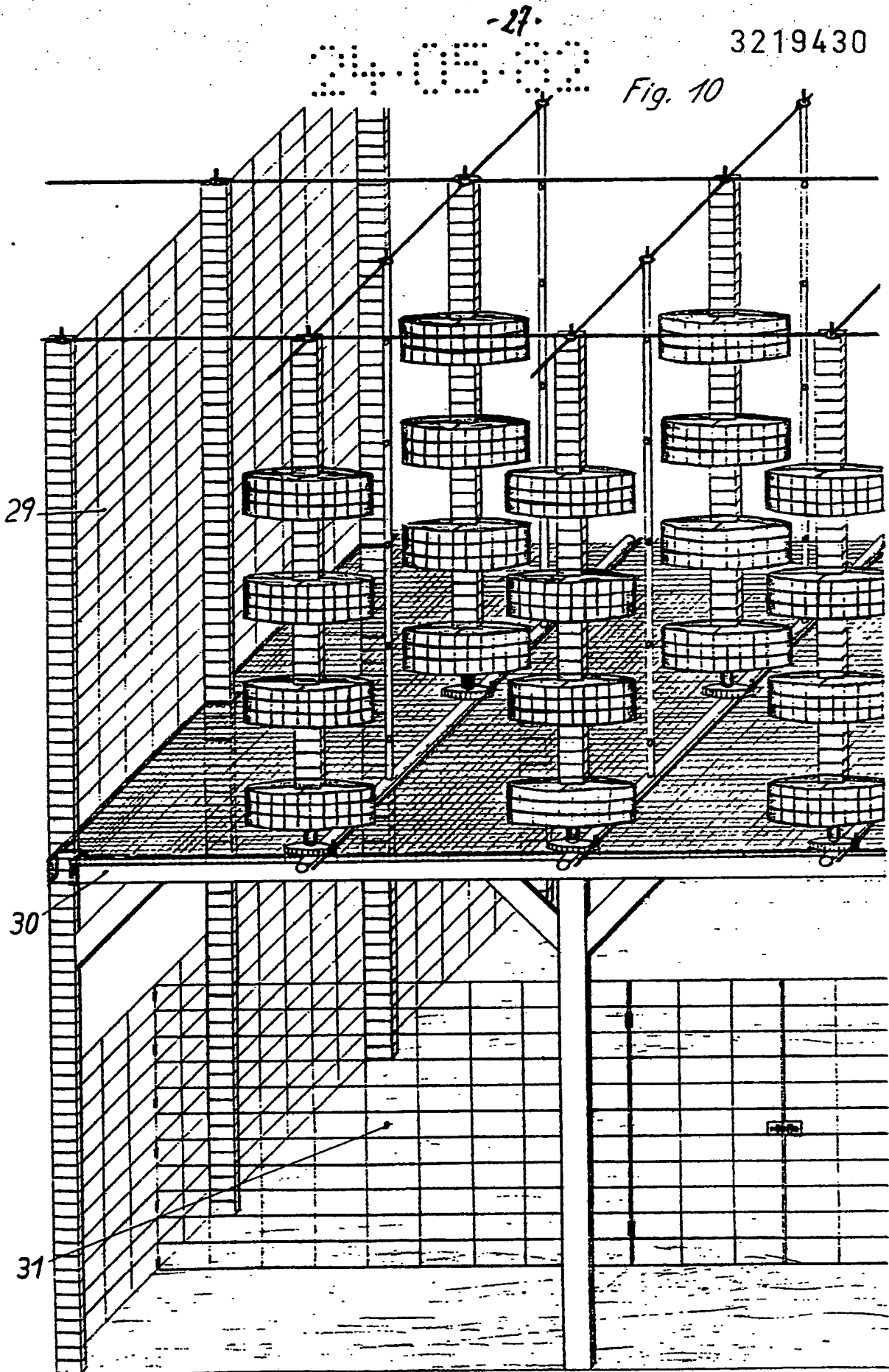


Fig. 11a

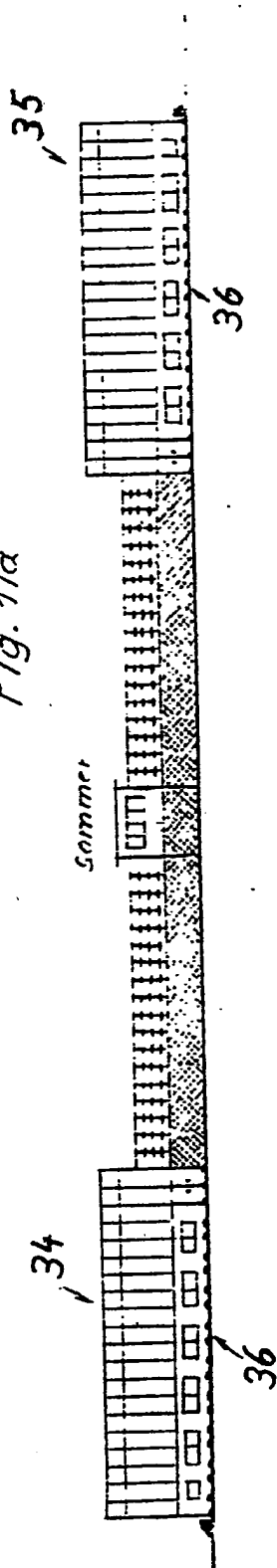


Fig. 11b

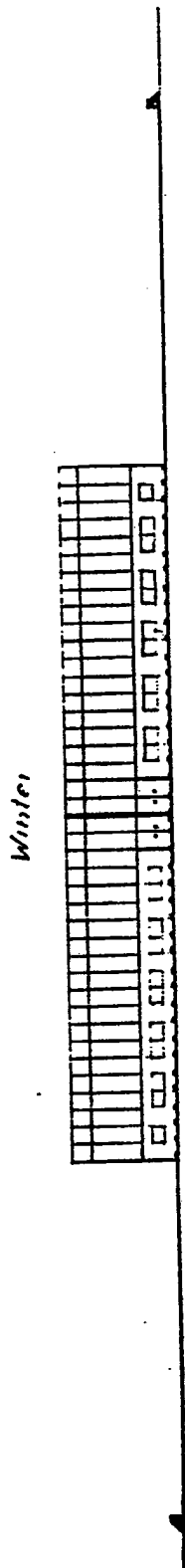


Fig. 11c

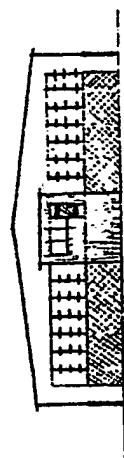
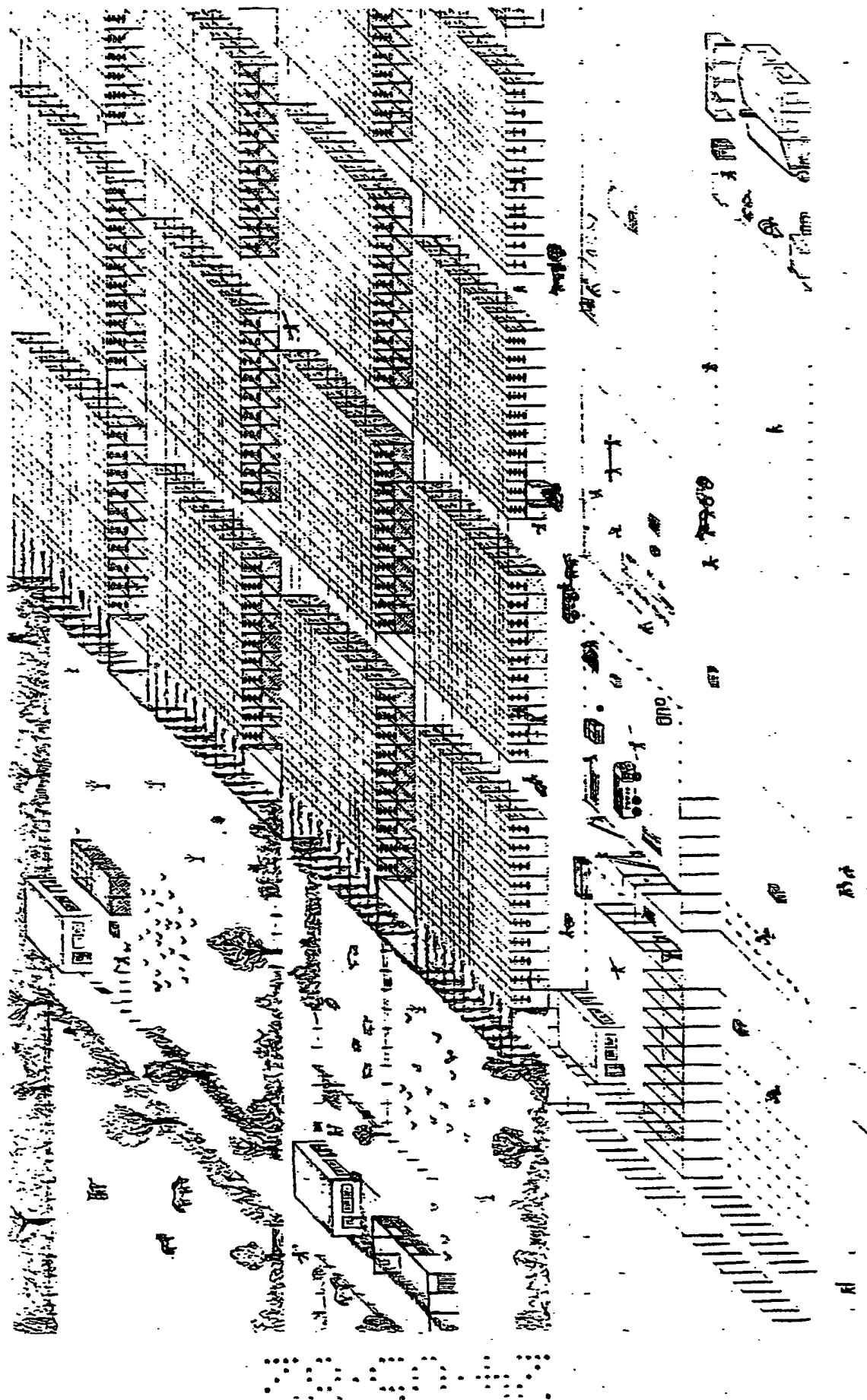


Fig. 12



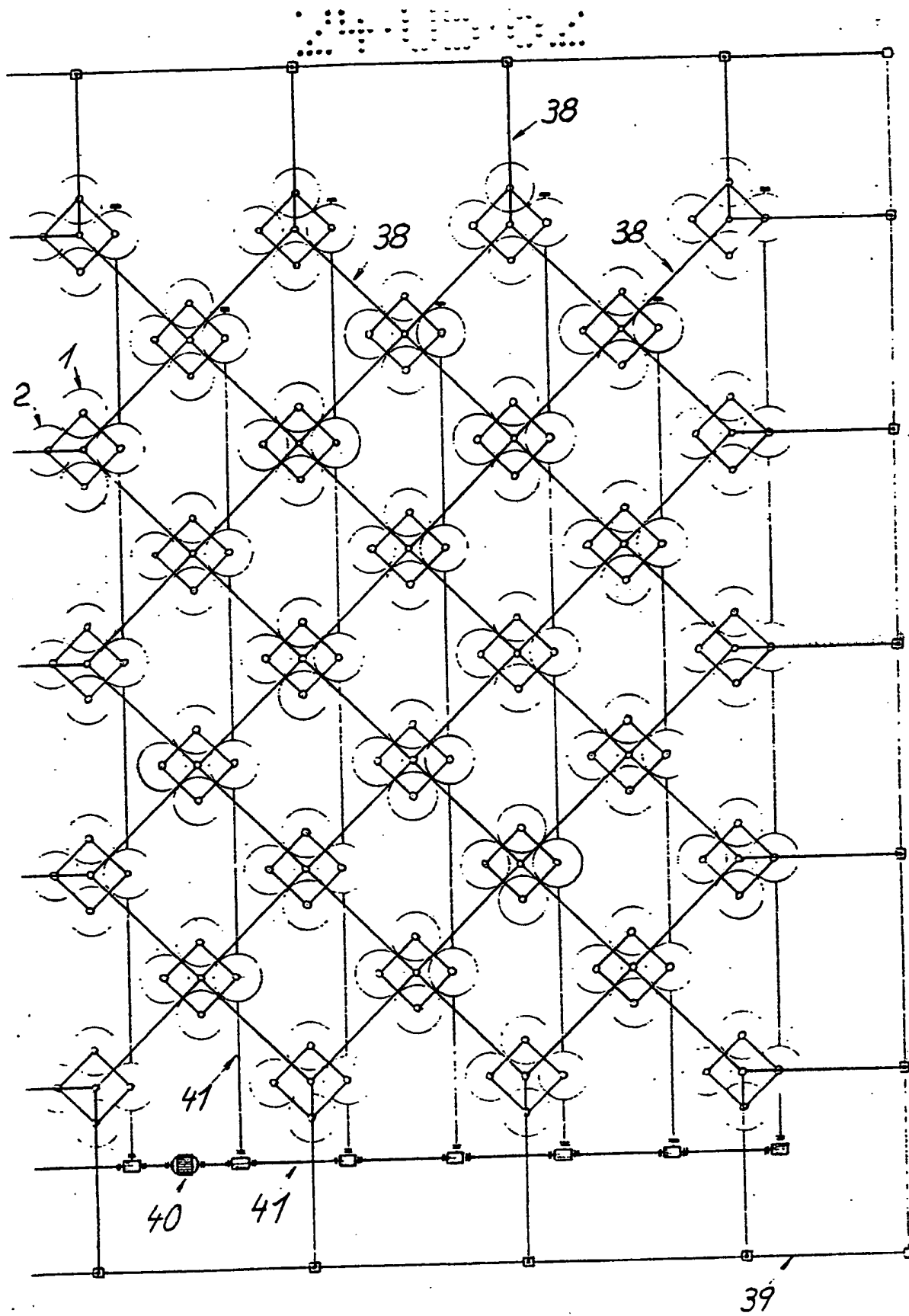


Fig 13